農研機構

資料７

NARO

「大豆栽培の最新技術について」の紹介

大豆用高速畝立て播種機

農研機構
中日本農業研究センター
大野　智史

水田利用研究領域　作物生産システムグループ

※　農研機構（のうけんきこう）は、国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構のコミュニケーションネーム（通称）です。

大豆生育を安定させるのに問題となる土壌条件、等

大豆も生物なので、基本的な事項は人と同様

湿害は根の呼吸障害

1. 呼吸障害　：土壌の通気性の向上、気相の確保、等
2. 吸水障害　：土壌の保水力の向上、給水、等
3. 栄養障害　：肥培管理の是正、等
4. 病虫雑草害　：適正な防除、耕種的な対策、等

大豆生育を安定させるのに問題となる土壌条件、等

1. 呼吸障害
2. 吸水障害
3. 栄養障害
4. 病虫雑草害

1、2は**土壌物理性**、特に**根圏環境**に関わる内容

※日本での研究は、歴史的に水稲が中心で、畑作についても黒ボク土など土壌物理性が問題となりにくい環境にあったため、意識されにくい状況にあった。しかし、土壌物理性の改善は、優先順位が高いことを理解しておく必要がある。

これらの問題を改善、確保することで、安定化することが可能

大豆栽培の始まり

大豆栽培の始まりは、播種からではなく、良質な播種床作りから！

特に水田転換畑での良い播種床の作成に向けて

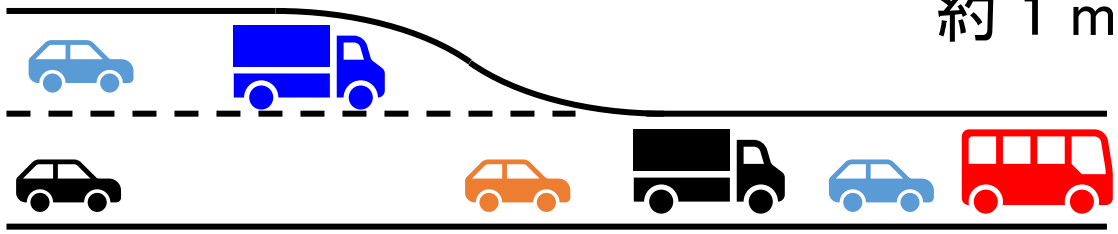
1. 余剰水の除去 ： 排水対策
2. 滞水から隔離 ： 畝立てや深耕
3. 土壌の乾燥 ： 適正な耕起
4. 土壌との密着 ： 砕土

額縁明渠等による地表排水対策や心土破砕や暗渠等による地下排水対策に加えて

畝立てや深耕、等により
相対的に滞水面を下げる滞水隔離技術による湿害対策

水はどこに溜まるのか

渋滞が起こる所は・・・



車線が減少する所
勾配が変わる坂道

水が溜まる所も同じ

作土透水性
1.11×10^{-3}cm/sec
約 1 m/日

下層土透水性
4.05×10^{-8}cm/sec
約 40 μm/日

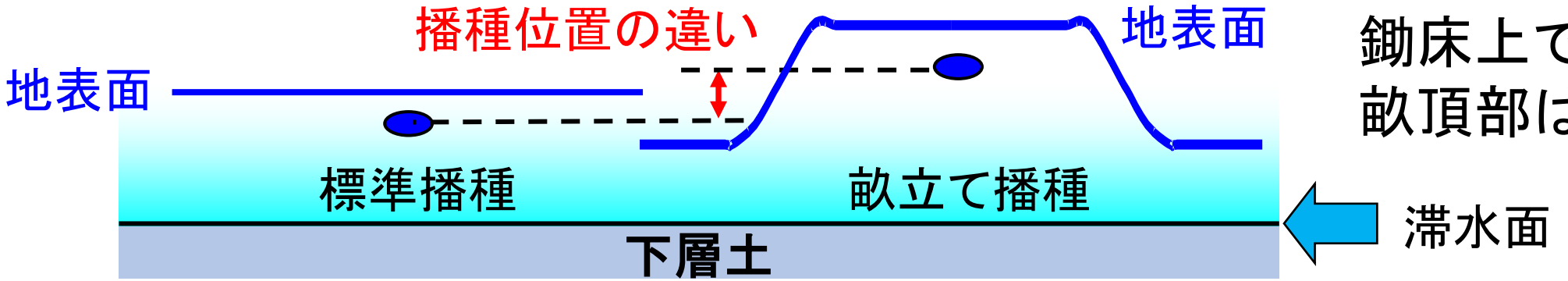
滞水に注意
渋滞ポイント
ここが水の

この土壌は10万レーンの道が
1レーンになるようなもの！

滞水隔離による湿害対策技術

畝立てや深耕による緩衝域の確保

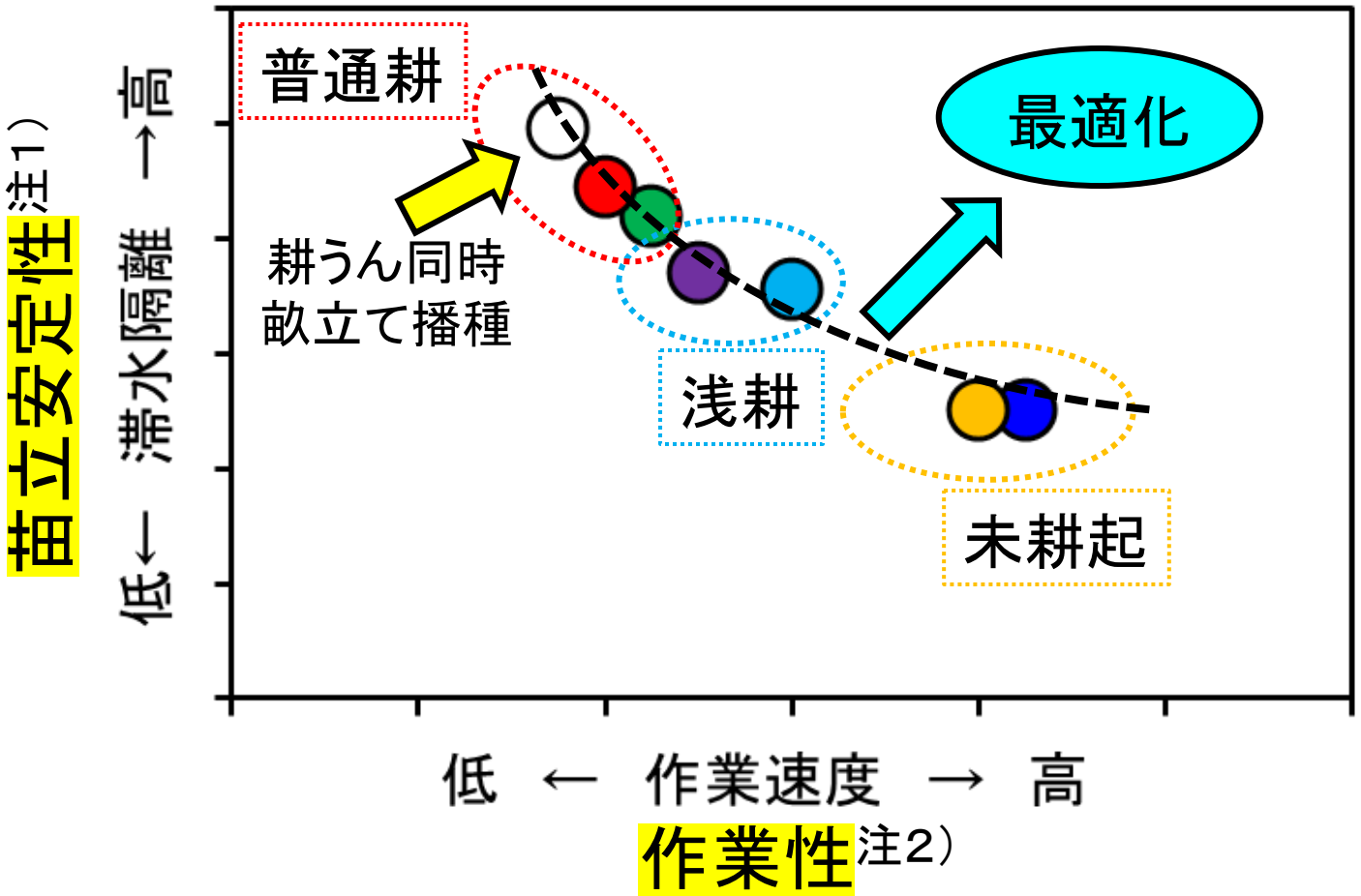
※深耕は、トラクタが安定して作業できる条件のみで実施



鋤床上で滞水しても畝頂部は乾燥

相対的な水位低下→湿害の軽減

大豆300A播種技術の効果 労働ピークの1つが播種期作業



- 北海道
- 東北
- 関東
- 東海
- 北陸
- 西日本
- 九州

耕うん同時畝立て播種

注1）苗立安定性：帯水層からの隔離高さとして次式から算出した。
滞水隔離＝耕深×1.5＋畝高や溝落差＋明渠深(一律)

注2）作業性：作業幅により変わるため、作業速度とした。

高速作業が可能で、苗立安定性も確保することを目標

※排水対策による作業の適正化は必要

大豆新技術活用の手引き（増補改訂版）より
（一社）全国農業改良普及支援協会　2021刊行

大豆用高速畝立て播種機

自動操舵による播種試験状況

大豆用高速畝立て播種機　4条仕様

HRP−4　アグリテクノサーチ株式会社

大豆用高速畝立て播種機　2条仕様

HDR200　小橋工業株式会社

HUD−2　アグリテクノサーチ株式会社

2条仕様は、作業部（HDR200）と
播種部（HUD−2）を合わせて使用
※2022年8月から販売

大豆用高速畝立て播種機　4条仕様

型　　式	HRP-4
条　　数	4条
全長×全幅×全高	2200×2800（条間60cm）/3500（条間80cm）×1220(mm)
重　　量	760kg
ホッパー容量	15ℓ×4
駆動方式	接地輪駆動方式
操出方式	ダブル播種プレート構造
条　　間	60～80cm（無段階）
株　　間	14/16.5/18.5/20/22/23.5cm（6段階）
株間調整方法	スプロケット交換方式
作業速度	4～6km/h
トラクタ装着方式	標準3P直装式（カテゴリⅡ）
適応種子	大豆
適応馬力	60Ps以上
作業能率	100a/h

大豆用高速畝立て播種機　HRP-4
アグリテクノサーチ株式会社

大豆用高速畝立て播種機　4条仕様

大豆用高速畝立て播種機　HRP−4
アグリテクノサーチ株式会社

大豆用高速畝立て播種機　4条仕様

農研機構 NARO

時速6km以上の高速作業を実現

大豆用高速畝立て播種機　4条仕様

畝立て播種機としては、国内最大の有効作業幅を有する

播種機の選択要件：大豆用高速畝立て機

1．播種作業能率は高いが、事前耕起が必要なため、事前耕起が複数台で実施できること。
※収穫作業の能率も考慮

2．ロータリ系播種機より練返しは少ないが、事前耕起をロータリ系で実施する場合は、適正な土壌水分で実施すること。

3．梅雨時期に播種する場合は、事前耕起や土壌処理除草剤の散布を考慮して計画的に播種をすること。

本研究の一部は、農業機械等緊急開発・実用化促進事業（2014～2016）によって実施されました。

National Agriculture and Food Research Organization
農業・食品産業技術総合研究機構

NARO 農研機構

大豆診断　楽々ナビゲーション

https://www.naro.affrc.go.jp/org/narc/crop_diagnosis/

２０２０年３月３０日から公開中

麦の診断！
楽々ナビゲーション
も公開しました

本研究の一部は農林水産省委託「収益力向上のための研究開発」プロジェクト
「多収阻害要因の診断法及び対策技術の開発」によって実施されました

※　農研機構（のうけんきこう）は、国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構のコミュニケーションネーム（通称）です。

NARO